UOT 663.26

ŞƏRABÇILIQDA İKİNCİ XAMMAL VƏ ONDAN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏNİN TƏDQİQİ

S. M. MƏMMƏDOVA

Araşdırmalar göstərir ki, üzümün emalı zamanı çoxlu miqdarda ikinci məhsullar (qalıqlar) əmələ gəlir və onların miqdarı bəzən 20%-ə yaxın olur.Qıcqırmamış cecədə qabığın miqdarı 50, toxum və darağın hər birinin miqdarı isə 25% təşkil edir. Şərab istehsalında əmələ gələn maya çöküntüsü, qıcqırmış cecə, barda və başqa qalıqlar da spirt və digər dəyərli məhsullar alınması üçün ikinci xammal kimi əhəmiyyətə malikdir. Mədrəsə üzüm sortunun emalı zamanı 9% cecə, 11% toxum, 3% qabıq və 0,2% çox mühüm maddə hesab olunan rasveratrol alınmışdır. Toxum, qabıq və cecə kimyəvi tərkibinə görə fərqli səciyyədə olmuşdur.Toxum zülallar və lipidlərlə, cecə minerallıq baxımından daha zəngin olması ilə diqqət çəksə də, bu komponentlərin hər birinin zəngin tərkibə malik olması aydın olur.

Açar sözlər: *üzüm, şərab, cecə, daraq, toxum, spirt, qalıqlar,zülallar, lipidlər.*

Xalq təsərrüfatının müasir dinamik inkişafı təbii ehtiyatların sürətlə sərf olunmasına zəmin yaradır. Həmin məhsulların tükənən olması və məhdudluğu şəraitində onların səmərəli istifadə problemi iqtisadi baxımdan çox böyük kəskinliklə durmaqdadır.

XX əsrin başlanğıcında Amerika alimi Xarold Xotelinq "Journal of Political Economy" jurnalında "İtirilən ehtiyatların iqtisadiyyatı" adı altında məqalə nəşr etdirmişdir. Həmin məqalə ehtiyatların səmərəli istifadəsi, həmçinin onların istehsal həcmi və monopoliya şəraitində dəyərinə həsr olunmuşdur. Müəllif bu məsələ ilə bağlı haqlı olaraq narahatlıqlarını ifadə edir.

Aqraq sahənin müəyyən bölmələrinə nəzər saldıqda problemin böyüklüyünü və həllinin vacibliyini anlamaq mümkündür. Belə ki, meyvə və tərəvəzlərin emalında məhsul kütləsinin 20-22%-i miqdarında ikinci resurslar əmələ gəlir. Məsələn, pomidor 20-40% arasında cecə verir ki, onun 1,2%-i toxum təşkil edir; yaşıl noxud -80%-ə qədər; kartof - 30-40%; alma(şirəyə)-28-35% qalıq verir və s. Əsas məhsulun çıxımını artırmaq üçün onu xüsusi üsullar o cümlədən fermentlərlə (selülaz və pektinaz) işləyirlər.

Şərab və şirə zavodlarında üzümün emalı əsaslı miqdarda qalıqlar əmələ gəlməsi ilə müşayət olunur. Üzüm cecəsi flavonoidlərlə zəngin olan üzüm giləsinin qabığından və üzüm yağı ilə bol olan toxumdan ibarətdir.Hazırda belə zəngin tərkibli material kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemləndirilməsi üçün istifadə olunur.

Istənilən qalıq – müxtəlif məhsulların alınması üçün xammal olmalıdır və xammaldır. Ona görə də qalıqlara ikinci material ehtiyatları kimi baxmaq lazımdır[3,4].

Təəssüflə qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanda bu məsələ kifayət qədər öyrənilməmiş və indiyə qədər bir dənə də olsun şərabçılıq qalıqlarının emalı ilə məşğul olan müəssisə yaradılmamışdır.

Məsələnin müasir öyrənilmə səviyyəsi

Ehtiyatların səmərəli istifadə olunması probleminin işlənib hazırlanmasında bir sıra ölkə və xarici alimlərin böyük xidmətləri olmuşdur. Onlardan Z. N. Kişkovskiy, Q.Q. Valuyko, N.İ. Razuvaev, Karr Ç., Lankastr K., Xayman D., Xeddvik K., Xouv Ç, Fətəliyev H.K.,Sadıxov İ.İ., Həbullayev Ş. və b. qeyd etmək olar.

Xammalın kompleks istifadəsinə yardımçı və istehsal materiallarının qalıqlarının emalı və utilizasiyası və onların ikinci material ehtiyatı kimi tətbiqi aiddir.

Bu problemə Conyarovski V. A., Lebedinski Y. P., Sizenko E. I., Komarova V. I., Lebedeva E. İ., Qolikova N. V və b. elmi əsərləri həsr olunmuşdur. Lakin bütün bu tədqiqatlar yerli şəraitin fərdiliyini tam əks etdirən səviyyədə olmaması ilə diqqət çəkməkdədir.Bütün bunlar məsələnin tədqiqini labüd edir.

Araşdırmalar göstərir ki, üzümün emalı zamanı çoxlu miqdarda ikinci məhsullar (qalıqlar) əmələ gəlir və onların miqdarı bəzən 20%-ə yaxın olur. Qıcqırmamış cecənin ayrı-ayrı hissələrin miqdarı fərqli səciyyə daşıyır (cədvəl 1).

Cədvəl 1. Qıcqırmamış cecədə üzümün ayrı-ayrı tərkib hissələrinin miqdarı nisbəti (%-lə)

Tərkib hissəsi	Faizlə nisbəti
Qabıq	50
Daraq	25
Toxum	25

Qalıqların emalı xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində səmərəli istifadə üçün lazımi dəyərli məhsullar alınmasına imkan verir. Bunlara etil spirti, şərab turşusu, üzüm yağı, polifenol konsentratlar, zəif

alkoqollu və alkoqolsuz içkilər və digər qida məhsulları, kosmetik və əczaçılıq məqsədli məhsullar aiddir.

Ikinci şərabçılıq qalıqlarından fərqli çıxımda alınan məhsullara dair məlumatlar aşağıdakı cədvəldə verilir (cədvəl 2).

Cədvəl 2. Şərabçılığın ikinci ehtiyatlarından məhsul çıxımı

Məhsulun adı	1 ton təzə cecədən	1 ton qıcqırdılmış cecədən	100 dal mayadan (sıxılmış)	100 dal sulfitləşdirilmiş çöküntülərdən
Xam spirt, dal	2,9	5,0	9,7	7,8
Üzüm toxumu nəmliyi 7%, kq	137	137	-	-
Yem unu nəmliyi 6%, kq	311	311	-	-
Zülal yemi nəmliyi 6%, kq	-	-	325	-
Enant efiri, kq	-	-	0,3	-
Enorəngləyici (30%,dm), dal	15	-	-	-

Qeyd etmək lazımdır ki, üzüm toxumundan yağı ayırmaq üçün xaricdə presləmə və ekstraksiya üsullarından istifadə olunur. Ekstragent kimi petrolej efiri, benzin və trixloretilendən istifadə olunur. Hazırda "Maqaraç" ETÜ və Şİ –da innovasiya laboratoriyası ilə birlikdə maye xladonla üzüm yağının ekstraksiyası işlənib hazırlanmış və həyata keçirilməkdədir. O, zəhərli olmayıb, hava ilə partlayış təhlükəsi olan qarışıq əmələ gətirmir, yanğın və partlayış baxımından təhlükəsizdir. Bu yolla alınan yağ kosmetikada və funksional qidalanmada tətbiq üçün perspektivlidir [1,4].

Hazırda şərabçılıq qalıqlarından bioloji fəal maddələrin alınması istiqamətində işlər aparılır ki, onun da istehsalının rentabellik səviyyəsi 100%-dən yuxarıdır. Belə məhsullara polifenol konsentratları, zəif alkoqollu və alkoqolsuz içkilər; qida, kosmetik, əczaçılıq istiqamətli maya və duru şərabçılıq çöküntüləri əsasında alınan məhsullar, "Brendi" tipli tünd içkilər və s. aiddir.

Bioloji fəal qida konsentratları və üzüm polifenollarının cəmi ilə preparatlar istehsalı çox perspektivlidir.

Odur ki, şərabçiliğin ikinci məhsullarına maraq bütün dünyada günbəgün artmaqdadır. Onlar dəyərli keyfiyyətə malik olub, yüksək əlavə gəlir mənbəyidir. Moldavada 2004-cü ildən şərabçılıq sənayesinin ikinci xammalının emalı və istifadəsi və yenilərinin alınması üçün proqram fəaliyyətdədir. Şərabçılığın ikinci xammalı ilə əlaqədar Dövlət proqramı layihələrinin biri reduktonlar alınması və yeni texnologiyasının işlənməsini nəzərdə tutur. Məlumdur ki, reduktonlar reduksiya edici xüsusiyyətə malikdir. Onlar şərab turşusu və onların törəmələri olub, əczaçılıq, qida, kimya və toxuculuq sənayesində istifadə olunur[1,2]. Qərbi Avropa ölkələrində bu məhsula tələbatın yalnız 40%-i ödənilir. Onun əsas istehlakçıları – İtaliya, Fransa və İspaniyadır. Son vaxtlara qədər bu sahədəki çatışmazlığı şərab turşusunu neft məhsullarından alan çin biznez adamları ödəyirdi. Lakin AB bu yolla alınan şərab turşusunun istifadəsinə qadağa qoydu. Indi yalnız mənbəyi ənənəvi şərabçılıq qalıqları olan təbii məhsul tələb olunur. Odur ki, qalıqlardan həmin məhsulun istehsalı və Avropa bazarına çıxarılması və ölkəyə valyuta gətirilməsi imkanları reallaşır.

Bir çox ölkələrdə bu məsələ çoxdan həllini tapmışdır. Fransa, İtaliya, İsveçrə və digər ölkələrdə üzüm toxumundan dən yemi, qida tozu, enotanin və üzüm yağı alınır. Alınan üzüm yağının tərkibində polidoymamış yağ məhsullarının, o cümlədən linolen olması onu günəbaxan, soya və qarğıdalı yağından qida baxımından dəyərli məhsula çevirir. Üzüm yağını ultrabənövşəyi şüaların təsirinə məruz qoymaqla D vitamini istehsal edirlər. Enotanin əsasında bioloji fəal maddə, tibbi preparatlar, kosmetik vasitələr, kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün boy stimulyatorları alınır. Fransada üzümlüklərin budanmasından sonra əmələ gələn zoğlar atılmayıb, ağac plitələr almaq üçün yönəldilir. İtaliyada üzüm cmıxından, şərabçılıq qalıqlarından – aroppa alınır[3,4].

İnkişaf etmiş ölkələrin emal sənayesi və qalıqların səmərəli istifadəsi sahəsində əldə etdiyi nailiyyətlər əsasında Böyük Britaniyada güclü elmi-tədqiqat bazasına malik çox nüfuzlu müəssisələrdən biri – şərab magistrləri institutu formalaşmış və fəaliyyət göstərir. 1953-cü ildə açılmış bu institutun fəaliyyəti dövründə oranı cəmi 300 nəfərə yaxın mütəxəssis müvəffəqiyyətlə bitirmişdir. Almaniyada üzümçülük və şərabçılıq məsələləri ilə Alman şərabçılıq institutu (DWİ) məşğul olur.

Bolqarıstanda da qalıqsız texnologiya tətbiq olunmaqdadır. Belə ki, "Vinprom" Bolqar birliyi əsasən ağ üzüm becərilən rayonlarda, xüsusi utilizasiya yolu ilə üzüm toxumunun ayrılması və qurudulması ilə məşğul olurlar. Ekstraktlaşdırılmış cecə aqrokompleks müəssisəsinə heyvanların yemləndirilməsi üçün daxil olur. Qırmızı üzüm sortları becərilən yerlərdə isə cecənin rəngləyicilər, yem unu və şərab turşulu birləşmələr alınması üçün kompleks emalı həyata keçirilir.

Məlumdur ki, 1 kq üzüm cecəsi orta hesabla 24 q polifenollara malikdir ki, bu da bitki mənşəli güclü antioksidantdır. Dünya bazarında qiyməti 2 ABŞ dolları təşkil edir. Beləliklə ildə 150 min ton üzüm emalı zamanı üzüm polifenollarından istifadə olunmasına görə bir milyard ABŞ dollarına yaxın itirilmiş olur. Digər dəyərli məhsul turş üzüm şərab materialından ayrılan mayalardan alınmış B qrup vitaminləri və

yüksək qidalı maddələrlə zəngin olan yeganə təbii məhsul – ammivitdir.

Bu vitamin konsentratı istehsalının rentabellik səviyyəsi ilkin hesablamalara görə 70% təşkil edir. Istehsalı yüksək səmərəli olub kapital qoyuluşu tələb edir.

Ikinci şərabçılıq xammalının emalında alınan məhsullar 3 saylı cədvəldə verilir.

Cədvəl 3.Şərabçılıqda ikinci xammaldan alınan məhsullar

	Ikinci xammal	Emalından alınan məhsul
1.	Qabıq	Yem unu Yem qarışığı Qranullaşdırılmış (dənəvərləşdirilmiş yem) Kombinə edilmiş yem
2.	Toxum	D vitamini Zülali yem, gübrə üzüm yağı Furfurol Tanin (enotanin)
3.	Daraq	Sirkə Yanacaq
4.	Mayalar	Yem mayaları Enant efiri Aldehidlər Zülali yem Xam-spirt rektifikasiya olunmuş spirt, adi spirt
5.	Cecə (ümumən)	Enorəngləyici (quru toz) Şərab turşulu əhəng Şərab turşusu və onun duzları 1 tondan 3-8, orta hesabla 5,5 kq Beynəlxalq bazarlarda əczaçılıq üçün qiyməti 800 ABŞ dolları, qida sənayesi üçün 30-40 ABŞ dolları digər sahələr üçün 4 $

Cədvəldən göründüyü kimi şərabçılıq qalıqlarından çoxlu sayda məhsul almaq mümkündür ki, onların da bəziləri dünya bazarında yüksək qiymətləndirilməkdədir.

Belə kompleks məsələnin həlli üçün dövlət, elm və istehsalatın birgə məqsədyönlü fəaliyyəti lazımdır.

Tədqiqat nəticələrinin təhlili

Tədqiqat prosesində mikroşərabçılıq şəraitində emal olunmuş müxtəlif üzüm sortlarının şirəsi,cecəsi və darağı ayrı-ayrı çəkilərək tədqiq olunmuşdur. Apardığımız tədqiqatlar göstərdi ki, yerli və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının emalızamanı xeyli miqdarda ikinci ehtiyatlar əmələ gəlir ki, onun da əsas kütləsini toxumla cecə təşkil edir. Üzüm cecəsində toxumun miqdarı sortdan və emal texnologiyasından asılı olaraq onun kütləsinin 20-24%-i təşkil etdi. Məlumdur ki, cecədən şərab turşusu, şərab daşı, şərab turşulu əhəng, üzüm yağı, enorəngləyici, yem unu və pektin almaq olar.

Üzüm toxumundan üzüm yağından əlavə həmçinin qida və yem zülalı istehsalı mümkündür. Üzüm qabığı epidermisdən və onun altında yerləşmiş bir neçə hüceyrə qatından ibarətdir. Onun dəqiq sərhədləri və morfoloji təyinatı yoxdur. Mədrəsə üzüm sortunun emalı zamanıəsaslı miqdarda cecə, toxum və qabıq əmələ gəlmişdir(cədvəl 4)

Cədvəl 4. Üzüm giləsinin emalında əmələ gələn ikinci xammal ehtiyatlarının miqdarı

Adı	Çıxım
Cecə	9
Toxum	11
Qabıq	3
Rasveratrol – CO_2 ekstraktında (qabıqdan)	0,2

Göründüyü kimi emal zamanı 9% cecə, 11% toxum,3% qabıq və 0,2% çox mühüm maddə hesab olunan rasveratrol alınmışdır.Sonuncunun ürək-damar xəstəliklərinin müalicəsində əsaslı rol oynadığı məlumdur.

Beşinci cədvəldə üzüm giləsinin emalından əmələ gələn ikinci quru ehtiyatların kimyəvi tərkibi verilir.

Cədvəl 5. Üzüm giləsinin emalında əmələ gələn ikinci ehtiyatların (quru) kimyəvi tərkibi

Göstəricilər	**Komponentlər üçün qiyməti**		
	Toxum	**Qabıq**	**Cecə**
Nəmlik və uçucu maddələr, %	**8,0**	**8,0**	**9,0**
Zülal (N×25), %	**22**	**20**	**21,0**
Lipidlər,%	**18**	**6**	**11**
Ümumi minerallıq, %-lə, o cümlədən:	**3,0**	**3,0**	**4,0**
Kalsium,%	**0,3**	**0,15**	**0,16**
Fosfor,%	**0,6**	**0,4**	**0,8**
Natrium,%	**1,2**	**1,7**	**1,5**
Kalium,%	**0,8**	**0,8**	**0,6**

Göründüyü kimi toxum, qabıq və cecə kimyəvi tərkibinə görə fərqli səciyyədə olmuşdur.Toxum zülallar və lipidlərlə, cecə minerallıq baxımından daha zəngin olması ilə diqqət çəksə də, bu komponentlərin hər birinin zəngin tərkibə malik olması aydın olur. Cecə qabığının kimyəvi tərkibinin sortlar üzrə təhlili aparılmışdır(cədvəl 6).

Cədvəl 6. Müxtəlif üzüm sortlarında gilə qabığının fiziki-kimyəvi tərkib göstəriciləri (%-lə)

Sortların adı	Su	pH	Üzvi turşular	Polişəkərlər	Azotlu birləşmələr	Fenol birləşmələr	Flavonoidlər %
Bayanşirə	73	3,3	0,8	3,8	1,8	0,35	1,4
Rkasiteli	69	3,2	1,0	3,9	2,0	0,5	1,3
Mədrəsə	71	3,1	1,0	4,0	2,2	0,8	1,9
Merlo	67	3,3	0,9	4,1	2,3	1,2	2,0

Göründüyü kimi sortdan asılı olaraq tərkib göstəricilərində fərqlilik nəzərə çarpmaqdadır.Tərkibdə suyun miqdarı 67-73% arasında tərəddüd etmişdir ki, buna sortun fərdi xüsusiyyətləri ilə yanaşı becərilmə şəraiti və aparılan aqrotexniki qulluq işləri də təsir göstərməmiş deyildir.

Nəticə

1. Araşdırmalar göstərir ki, üzümün emalı zamanı çoxlu miqdarda ikinci məhsullar (qalıqlar) əmələ gəlir və onların miqdarı bəzən 20%-ə yaxın olur. Qıcqırmamış cecədə qabığın miqdarı 50, toxum və darağın hər birinin miqdarı isə 25% təşkil edir.

Şərab istehsalında əmələ gələn maya çöküntüsü, qıcqırmış cecə, barda və başqa qalıqlar da spirt və digər dəyərli məhsullar alınması üçün ikinci xammal kimi əhəmiyyətə malikdir.

2. Mədrəsə üzüm sortunun emalı zamanı 9% cecə, 11% toxum,3% qabıq və 0,2% çox mühüm maddə hesab olunan rasveratrol alınmışdır.Toxum, qabıq və cecə kimyəvi tərkibinə görə fərqli səciyyədə olmuşdur.Toxum zülallar və lipidlərlə, cecə minerallıq baxımından daha zəngin olması ilə diqqət çəksə də, bu komponentlərin hər birinin zəngin tərkibə malik olması aydın olur

3. Sortdan asılı olaraq tərkib göstəricilərində fərqlilik nəzərə çarpmışdır.Tərkibdə suyun miqdarı 67-73% arasında tərəddüd etmişdir ki, buna sortun fərdi xüsusiyyətləri ilə yanaşı becərilmə şəraiti və aparılan aqrotexniki qulluq işləri də təsir göstərməmiş deyildir.

4. Cecənin əsas hissəsini(73-59%) qabıq, bir qədər az kütləsini(23-39%) toxum və daraq qalığı(1,0-3,3%) təşkil edir. Lətin miqdarı isə 15-34 % arasında tərəddüd etmişdir.Qeyd olunan struktur elementləri də bir-birindən quruluşca fərqli olması ilə diqqət çəkir.

ƏDƏBİYYAT

1. Fətəliyev H.K. Şərabın texnologiyası Bakı Elm, 2012, 516 səh. **2.** Fətəliyev H.K. Şərabçılıq.I hissə,Bakı. Bilik, 160 səh. **3**. Məmmədova S.M.,Mikayılov V.Ş. Üzümdən təbii sirkə istehsalının tədqiqi.J.,Azərbaycan Aqrar Elmi, 2017, **4.** Разуваев Н.И.Комплексная переработка вторичных продуктов виноделия.М.:ПП.1975.168 стр.

Вторичное сырье в виноделии и исследование его рационального использования

С. М. Мамедова

Исследования показали, что при переработке винограда в большом количестве образуются вторичные продукты, которые иногда составляют около-20%. В несброженной выжимке количество кожицы составляет 50%, в семенах и гребнях - по каждому 25%. При производстве вина образующиеся дрожжевые осадки, забродившая выжимка,барда и другие отходы имеют важное значение как вторичное сырье для получения спирта и других ценных продуктов. При переработке сорта винограда Матраса были получены 9%- выжимки, 11%-семена, 3%-кожицы, 0,2%- как очень ценное вещество-ресвератрол. Семена, кожица и выжимка по химическому составу отличаются различными свойствами. Несмотря на то, что семена богаты белками, липидами, а выжимка-минералами, в целом выясняется, что каждый компонент имеет обогащенный состав.

Ключевые слова :виноград, вино, выжимка, гребни, семена, спирт, отходы, белки, липиды.

Secondary raw material in winemaking and the study of its rational use

S. M. Mammadova

Studies have shown that when processing grapes in large quantities in formation of secondary products, which sometimes amount to about 20%. In unfermented squeeze the number of skins is 50%, the seeds and the stalks - each 25%. In the production of wine yeast sediments formed, fermented bagasse, stillage and other wastes are important as a secondary raw material for producing alcohol and other valuable products. In the processing of grapes Madrasa was received of 9% bagasse, 11% seeds, 3% skin, 0,2%- as a very valuable substance-resveratrol. Seeds, skins and pulp on the chemical composition distinguish by different properties. Despite the fact that the seeds are rich in proteins, lipids, and squeeze - minerals in general, it appears that each component has enriched the composition.

Key words: grapes, wine, pomace, stems, seeds, alcohol, waste, proteins, lipids.